

## PEMBANGUNAN JARINGAN LOCAL AREA NETWORK SMP NEGERI 2 SUMBERLAWANG

Debyo Hendry Santoso, Estiarto Wahyu Sumirat

*Program Studi Teknik Informatika, Universitas Surakarta  
debyo\_hendry@yahoo.com*

**ABSTRACT :** Junior High School 2 Sumberlawang, Sragen uses computer to save and process the data, all of the room in this school has completed with computers, but there is no network system of computer, so this is make a problem. To line up for uses the computer is the serious problem, because of the data saved in one computer. The use of means external in saving the data is used to copy from one computer to another computer and very difficult to give information of reference to need.

In analyzing the data researcher is hoped to make computer network in SMP N 2 Sumberlawang. So, from analyzing this reasearch, the study is hoped to profits of another people, such as not to line up for uses the computer, not uses means external in saving the data and easy to search information and reference to need for education.

The method used in this research are : divining manual, observation, interview and analysis. After analyzing the research, the writer finds out the conclusion to make a local are network in SMP N 2 Sumberlawang is best solotion, because can make easy for teacher and students in teaching learning process orc administration.

**Keywords :** *School, Local Area Network, Internet.*

**ABSTRAK :** Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Sumberlawang, Sragen dalam mengolah dan menyimpan data sudah menggunakan komputer, hampir semua ruangan sekolah sudah dilengkapi dengan komputer, namun belum menerapkan sistem jaringan komputer sehingga dalam keadaan tertentu menimbulkan masalah. Terjadinya antri dalam penggunaan komputer merupakan masalah yang sering terjadi karena data tersimpan di komputer tertentu. Penggunaan alat penyimpan data eksternal masih digunakan untuk mengambil data dari komputer satu dengan komputer lainnya serta sulitnya mendapatkan informasi atau referensi yang dibutuhkan.

Penulis mengadakan penelitian dengan tujuan dapat membangun jaringan komputer di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Sumberlawang sehingga dengan diadakan penelitian ini diperoleh manfaat diantaranya, tidak terjadi antrian dalam penggunaan komputer, tidak lagi menggunakan alat penyimpan data eksternal dan memudahkan mencari informasi atau referensi untuk keperluan pendidikan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah : pustaka, observasi, wawancara dan analisis. Setelah dilaksanakan penelitian diperoleh kesimpulan dengan dibangun jaringan Local Area Network di SMP Negeri 2 Sumberlawang membantu memudahkan pekerjaan guru maupun siswa baik dalam hal proses belajar mengajar ataupun administrasinya.

**Kata kunci :** *Sekolah, Jaringan Lokal Komputer, Internet.*

### 1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Di era globalisasi, perkembangan teknologi informasi dan pertumbuhann telekomunikasi maju dengan pesatnya. Perkembangan teknologi informasi yang terjadi di bidang komputer adalah dengan dikenalkannya apa yang dinamakan jaringan. Jaringan (network) adalah sekumpulan komputer yang terpisah-pisah tetapi membentuk suatu grup dan saling berhubungan. **Kurniastuti (2001)**

Perkembangan teknologi komputer dewasa ini berlangsung semakin cepat, canggih dan memiliki kemampuan yang sangat luar biasa. Jaringan komputer merupakan kebutuhan yang tidak dapat dielakkan lagi. Komputer yang berada dalam suatu jaringan dapat melakukan tukar menukar informasi/data dengan komputer lain

yang berada dalam jaringan tersebut. Pengguna suatu komputer dapat mengakses data pada komputer lain dalam jaringan apabila dilakukan file sharing. **Rida (2007)**

Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Sumberlawang hampir seluruh ruangnya sudah dilengkapi dengan komputer, namun antara komputer satu dengan lainnya belum terhubung oleh sebuah jaringan komputer. Ini mengakibatkan sering terjadinya antri dalam menggunakan komputer ataupun printer. padahal jumlah komputer sudah memadai, hal ini terjadi karena data tersimpan di komputer tertentu. Selain itu untuk mengambil data antar komputer masih menggunakan alat penyimpan data eksternal.

Kebutuhan akan informasi dan referensi aktual yang mendukung dalam pendidikan juga menjadi kendala karena belum ada jaringan internet yang bisa digunakan oleh guru, siswa dan semua warga sekolah untuk mencari informasi dan referensi tersebut.

### 1.2. RUMUSAN MASALAH

1. Sering terjadi antri dalam menggunakan komputer karena data tersimpan di komputer tertentu.
2. Pengambilan data dari komputer satu ke komputer lainnya menggunakan alat penyimpan data eksternal.
3. Belum ada sharing jaringan internet dan printer.

### 1.3. BATASAN MASALAH

1. Objek penelitian di SMP Negeri 2 Sumberlawang
2. Berbasis jaringan LAN

### 1.3. TUJUAN PENELITIAN

Menghasilkan jaringan Lokal Area Network (LAN), sharing jaringan internet dan printer di SMP Negeri 2 Sumberlawang

### 1.4. MANFAAT PENELITIAN

1. Membantu pengguna komputer agar tidak terjadi antri dalam menggunakan komputer.
2. Mempermudah dalam pengambilan data antar komputer
3. Membantu dalam mencari informasi dan referensi yang mendukung dalam pendidikan.

### 2.1. TINJAUAN PUSTAKA

Local Area Network (LAN) memberikan banyak keuntungan kepada pengguna, diantara keuntungan tersebut ialah dapat saling berbagi informasi dan sumber daya, Local Area Network (LAN) juga merupakan jaringan komputer berkecepatan tinggi yang cakupan wilayahnya cukup kecil. **Komariah (2007)**

Didalam sebuah jaringan komputer terdapat banyak manfaat yang didapatkan, komputer yang berada dalam suatu jaringan dapat melakukan tukar-menukar informasi/data dengan komputer lain yang berada dalam jaringan tersebut. Pengguna suatu komputer dapat mengakses data pada komputer lain dalam jaringan apabila dilakukan file sharing. **Shaleh (2009)**

Dengan adanya jaringan LAN dan sharing data dapat mempercepat mekanisme pengolahan data dan meningkatkan efektivitas

serta efisiensi dan dalam pengoperasian LAN dapat memperkecil masalah yang menjadi penghambat. **Kodariah (2011)**

Setelah adanya jaringan komputer LAN (local Area Network) di SMKN 2 Tasikmalaya, proses pertukaran datanya lebih mudah dan cepat dibanding dengan sebelum menggunakan jaringan LAN. Karena data dari masing-masing PC disimpan di satu disk yang bisa diakses oleh seluruh pemakai. Dengan demikian file dari PC satu bisa dibaca oleh PC yang lain. **Candra (2004)**

Adanya LAN atau Jaringan komputer di SMK Negeri 1 Sragen untuk komunikasi data dapat dilakukan sesuai yang diinginkan serta memudahkan pembelajaran siswa. **Susilo, dan Purnama (2012)**

### 2.2. LANDASAN TEORI

Jaringan komputer adalah suatu sistem yang terdiri atas komputer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja sama untuk mencapai tujuan. LAN adalah sejumlah komputer yang sering dihubungkan bersama di dalam satu areal tertentu yang tidak begitu luas, seperti di dalam satu kantor atau gedung. Dua tipe jaringan yaitu peer to peer dan jaringan client server. Jaringan peer to peer setiap komputer yang terhubung ke jaringan dapat bertindak baik sebagai workstation maupun server. Jaringan client-server hanya satu komputer yang bertugas sebagai server dan komputer lain berperan sebagai workstation. **Indra (2011)**

Intranet mulai dibicarakan pada pertengahan tahun 1955 oleh beberapa penjual produk jaringan yang mengacu pada kebutuhan informasi berbentuk web dalam suatu organisasi (kantor). Keuntungan yang mengacu pada kebutuhan informasi dalam membangun sistem jaringan komputer antara lain :

1. Dapat saling berbagi (sharing) penggunaan peralatan yang ada, seperti harddisk, printer, modem, dll tanpa memindahkan peralatan tersebut kepada yang membutuhkan. Sehingga menghemat waktu dan biaya pembelian hardware.
2. Dapat saling berbagi (sharing) penggunaan file atau data pada server atau workstation sehingga menghemat waktu.
3. Aplikasi dapat dipakai bersama-sama (multiuser).
4. Pengontrolan para pemakai atau pemakaian data secara terpusat oleh orang-orang tertentu.

5. Sistem backup yang mudah karena manajemen tersentralisasi. Sehingga tidak tergantung pada orang yang menyimpan data. **Kurniastuti (2001)**

### 3.1. PERANCANGAN SISTEM

Setelah mengetahui kelebihan dan kekurangan pada setiap topologi jaringan dan juga didasarkan pada tingkat kebutuhan, maka topologi jaringan yang cocok untuk membangun jaringan LAN di CV. Dino Mandiri Karanganyar adalah **Topologi Star**.

#### Spesifikasi hardware yang digunakan

Processor Intel(R) Core duo CPU @3.0 Ghz, Memory 1 Gb, Display VGA 64 MB, Hardisk 320 Gb, Monitor 15" LCD, DVD/ROM Optical Drive, UPS ProLink, Keyboard dan Mouse. Modem Tp-Link, Hub Tp-Link 8 dan 16 Port, Kabel UTP.

Hasil Survei yang dilakukan kepada Guru dan Karyawan SMP Negeri 2 Sumberlawang yang berjumlah 33 guru dan 6 karyawan, sebagai berikut :

Tabel. Hasil survei

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah anda membutuhkan komputer untuk membantu pekerjaan anda?	32	7
2	Apakah sering terjadi antri dalam menggunakan komputer ?	35	4
3	Apakah sering terjadi antri dalam menggunakan printer ?	34	5
4	Sulitkah anda dalam mencari informasi atau referensi yang baru tentang pendidikan?	30	9
5	Masihkah anda menggunakan alat penyimpan data eksternal dalam mengambil data ?	31	8
6	Perluakah dibangun jaringan komputer?	35	4
7	Perluakah tiap komputer dibangun jaringan internet?	35	4

### 3.2. Rancangan Sistem

Dalam rencana pengimplementasian jaringan LAN ini penulis melakukan perencanaan sebagai berikut :

- Instalasi LAN di SMP Negeri 2 Sumberlawang, meliputi ruang Kepala Sekolah, Guru, Tata Usaha, Laboratorium komputer.
- Pemasangan kabel jaringan (UTP)
- Pengaturan konfigurasi protokol TCP/IP
- Mengkonfigurasi atau sharing printer
- Mensharing data

### 3.3. IP Address yang akan digunakan

Modem Tp-Link gateway = 192.168.1.1

Lan tiap komputer = 192.168.1.2 - 29

Subnet Mask = 255.255.255.0

Default Gateway = 192.168.1.1

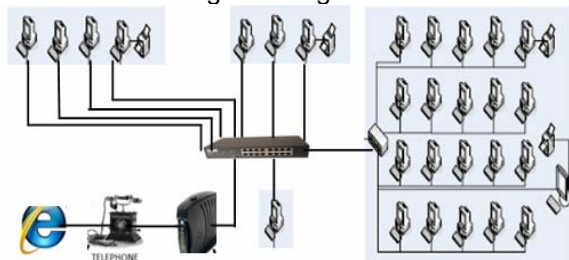
DNS Server (NAWALA)

Preferred DNS = 180.131.144.144

Alternate DNS = 180.131.145.145

## 4. Implementasi

### 1. Pemasangan Jaringan



Gb. Topologi Star

### 2. Setting Jaringan Internet

- Buka browser dan akses alamat modem Tp-Link (dalam hal ini menggunakan default address (192.168.1.1))

- Login pada layar login (username: admin dan password : admin)



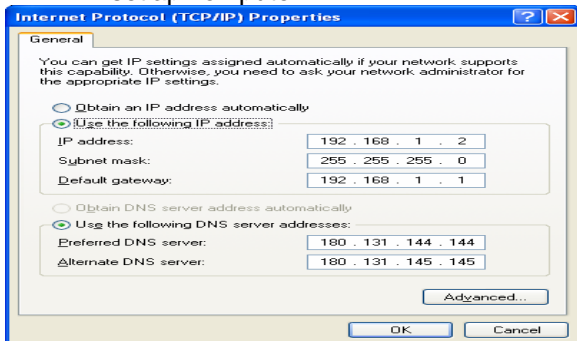
- Pilih menu Quick Start lalu pilih Run Wizard



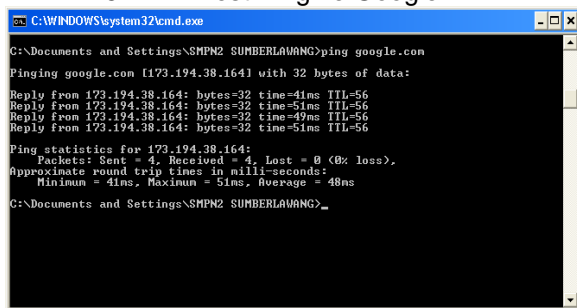
1. Set Time Zone (GMT+), Bangkok, Jakarta, Hanoi, lalu klik next.
2. ISP connection typenya PPPoE/PPPoA, lalu next.
3. Mengisi Username dan Password sesuai dengan account speedy, untuk VPI: 0, VCI:35 dan Connection typenya pilih PPPoE LLC kemudian next dan selesai.



#### 4.4. Mengkonfigurasi TCP/IP pada setiap komputer.



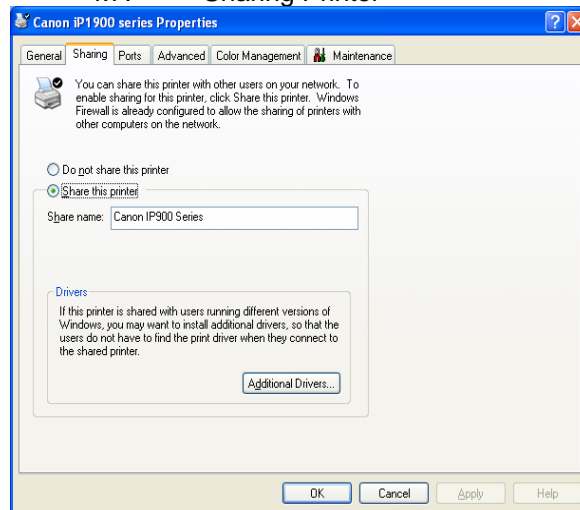
#### 4.5. Test Ping ke Google



#### 4.6. Konfigurasi Sahring Data



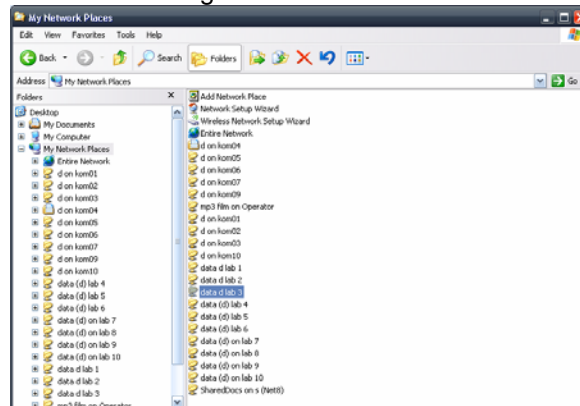
#### 4.7. Sharing Printer



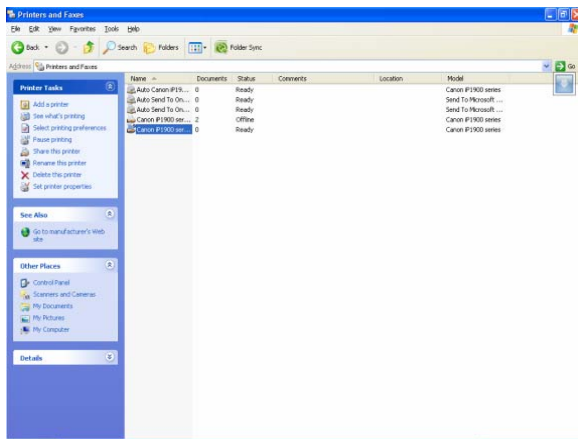
#### 4. Uji Coba

Untuk mengetahui konfigurasi yang telah dilakukan.

##### 1. Sharing Data



## 2. Sharing Printer



## 3. Cek Alamat Web

## 5. Kesimpulan

1. Dengan adanya LAN di SMP Negeri 2 Sumberlawang membantu komunikasi data antar komputer sehingga memudahkan pengguna menyelesaikan pekerjaan.
2. Sharing printer dan internet dapat digunakan.
3. Topologi yang digunakan yaitu Extended Star dengan tipe jaringan Client – Server.

## Pustaka

- [1] Akmmad Shaleh. Konfigurasi Jaringan Client-Server Pada Network LAN di Pusat *Lingkungan* Geologi (PLG) Gedung III Dan IV. <http://elib.unikom.ac.id>. 2009-06-10. Akses (13 Agustus 2012)
- [2] Awalina Kurniaastuti. Mengenal Jaringan Lan (Local Area Network). Jurnal. Universitas Diponegoro. 2001
- [3] Bambang Eka Purnama, Indrat Susilo. Membangun dan Instalasi Jaringan Local Area Network SMK Negeri 1 Sragen. Jurnal. Universitas Surakarta, 2011.
- [4] Bambang Eka Purnama, Prawido Utomo. Pengembangan Jaringan Komputer berdasarkan RIP dan OSPF. Jurnal. Universitas Surakarta, 2011.
- [5] Basuki Indra. *Konfigurasi local area network (LAN) di PT.Genindo Asia Perkasa*. <http://elib.unikom.ac.id>. 2011-03-31. Akses (12 Agustus 2012)
- [6] Evi Candra. *Laporan hasil kerja praktek instalasi jaringan komputer LAN (Local Area Network) oada SMKN 2 Tasikmalaya Jalan Noenoeng Tisnasaputra Tasikmalaya*. <http://elib.unikom.ac.id>. 2011-09-14. Akses (14 Agustus 2012)
- [7] Kiki Komariah. *Penggunaan Lan Subbagian Dan Informasi Kepegawaian Di Sekretariat Daerah Provinsi Jawa Barat*. <http://elib.unikom.ac.id> 2007-08-22. Akses (13 Agustus 2012)
- [8] Lia Kodariah. *Instalasi dan konfigurasi jaringan LAN di PT.Telkom RO. Bandung*. <http://elib.unikom.ac.id>. 2011-11-15. Akses (12 Agustus 2012)